

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег
(подпись)

«12» 06 2023 г.
(число, месяц, год)

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления цапфа 25Н.23.05.301-Б1. Объем выпуска 6000 штук в год»

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 05 «Оборудование и технологии упрочнения и восстановления деталей машин»

Студент
группы 10301319

А
подпись, дата

Д.С. Хомусяк
инициалы и фамилия

Руководитель

И.О. Соколов
подпись, дата

Доцент И.О. Соколов
должность, инициалы и фамилия

Консультанты:
по технологической части

И.О. Соколов
подпись, дата

Доцент И.О. Соколов
должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

Е.Ф. Коновалова
подпись, дата

ст. пр. Е.Ф. Коновалова
должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

Кот Т.П.
подпись, дата

к.т.н. доцент Т.П. Кот
должность, инициалы и фамилия

по экономической части

Л.В. Бутор
подпись, дата

ст. преподаватель Л.В. Бутор
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

И.О. Соколов
подпись, дата

Доцент И.О. Соколов
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка – __ страниц
графическая часть – __ листов
магнитные (цифровые) носители – __ единиц

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 113 с., 21 рис., 53 табл., 28 источников, 1 прилож.

Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления цапфа 25Н.23.05.301-Б1. Объем выпуска 6000 штук в год.

Объектом разработки является техпроцесс изготовления, а также техпроцесс упрочнения цапфы в условиях крупносерийного производства.

Цель проекта: разработать прогрессивные техпроцессы получения заготовок, механической обработки вала и поверхности поверхности под подшипник $\phi 120f6 \begin{pmatrix} -0,036 \\ -0,058 \end{pmatrix}$ с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Предложен современный метод получения заготовок штамповкой на горизонтально-ковочной машине (ГКМ).
2. Заменен станка ВС-Б52Ф2 на станок TMARG1225.
3. Замена закалки ТВЧ на лазерную закалку

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого техпроцесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Литература

1. ГОСТ 4543-2016.Metalлопродукция из конструкционной легированной стали [Электронный ресурс] // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200143499>
2. Кане М. М. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / М.М. Кане, В.К. Шелег. – Минск: “Вышэйшая школа”, 2013 г. – 311 с.
3. Справочник технолога-машиностроителя. под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мерещикова Т.2 М: Машиностроение, 1985г.
4. Режимы резания металлов. под ред. Ю.В. Барановского. Справочник. изд. 3-е, переработанное и дополненное. М., «Машиностроение», 1972.
5. Основы повышения эксплуатационных свойств поверхности: практические работы для студентов специальностей 1-36-01-04 «Оборудование и технологии высокоэффективных процессов обработки материалов» / Сост.: Н.В. Спиридонов [и др.]. – Минск: БНТУ, 2008 – 74 стр.
6. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. под. ред. В.В. Бабука Минск «Вышейшая школа» 1987.
7. Проектирование станочных приспособлений А. П. Белоусов Москва «Высшая школа» 1980 г.
8. Методика оценки эффективности технологических процессов Методическое пособие для специальности 1-36 01 01 «Технология машиностроения» и 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств», Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономики и организации машиностроительного производства» Минск БНТУ 2013 г.
9. Данилко Б.М. и Лазаренков А.М.; Пособие по выполнению раздела "Охрана труда" в дипломном проекте для студентов специальностей 1-36 01 01 "Технология машиностроения", 1-36 01 03 "Технологическое оборудование машиностроительного производства", 1-53 01 01-01 "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)", 1-36 01 06 "Оборудование и технология сварочного производства", 1-36 02 01 "Машины и технология литейного производства", 1-42 01 01 "Металлургическое производство и материалобработка" (по направлениям) кол. авт. Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Охрана труда" . - Минск: БНТУ, 2015. - 48 с.: ил.
10. ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
11. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в машиностроении и металлообрабатывающих производствах, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 ноября 2003 г. № 150.
12. Гигиенический норматив "Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.